

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA



**“Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas
de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017”**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con Especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica.**

Autora:

Giron Nonajulca, Yasmina del Cristal

Asesor:

LIC. T.M. Cornejo Cornejo Rosa Eliza

Sullana - Perú

2018

Palabras clave:

Español

Tema:	Prevalencia Hipertrigliceridemia
Especialidad	Tecnología Médica / Laboratorio clínico y anatomía patológica

Inglés

Theme:	Prevalence Hypertriglyceridemia
Specialty	Medical Technology / Clinical Laboratory and pathological anatomy

Linea de investigation

Español

Líneas de investigación	AREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Médicas y de salud. SUBAREA: Ciencias de la salud LINEAS: Salud pública
--------------------------------	--

English

Lines of investigation	AREA OF KNOWLEDGE: Medical and Health Sciences. SUBÁREA: Health sciences. LINES: Public Health.
-------------------------------	---

**“Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia
de Talara, Piura julio - diciembre 2017”**

DERECHO DE AUTOR

Se reserva esta propiedad intelectual y la información de los derechos de la autora en el **DECRETO LEGISLATIVO 822** de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducido ya sea para venta o publicaciones comerciales, sólo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes nuestra autorización correspondiente.

La Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las **precauciones razonables para verificar la información contenida en esta publicación.**

Atentamente.

Bach. T.M. Giron Nonajulca, Yasmina del cristal

PRESENTACIÓN

En el desarrollo de las actividades académicas para la formación profesional de los estudiantes de la carrera Profesional de Tecnología Médica, se encuentra la de realizar trabajos de investigación a nivel de pre grado con el propósito de obtener el título Profesional, en tal sentido, ponemos a disposición de todos los miembros de la comunidad universitaria y extrauniversitaria el presente informe de investigación titulado: Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017

El presente informe de investigación cumple con los requisitos exigidos por el reglamento de grados y títulos de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad San Pedro.

En este informe, se considera en la primera parte la introducción: donde se muestra los antecedentes relacionados con las variables de estudio, base científica, justificación, planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos, definición y operacionalización de las variables; en la segunda parte corresponde a material y métodos: donde se describe el tipo y diseño de investigación, área de estudio, población, muestra, técnica e instrumento, plan de recolección de datos, plan de procesamiento; en tercera parte corresponde a resultados, análisis y discusión: donde se muestra los resultados tabulados estadísticamente y agrupados en tablas simples y de doble entrada, con el propósito de poder analizarlos posteriormente, así como también presentamos sus respectivas expresiones gráficas para poder visualizar las tendencias obtenidas en este estudio y la discusión de los resultados; en la cuarta parte se considera conclusiones y recomendaciones y por último se presenta las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

INDICE

PALABRAS CLAVE:.....	i
LINEA DE INVESTIGATION	ii
TITULO.....	iii
DERECHO DE AUTOR.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
INDICE.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE GRAFICOS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA	21
3. RESULTADOS.....	24
4. ANÁLISIS Y DISCUSIONES	33
5.CONCLUSIONES	36
6.RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
APÉNDICE Y ANEXOS.....	41

INDICE DE TABLAS

		Pág.
TABLA N° 1	Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017, por sexo.	24
TABLA N° 2	Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017, por grupo etario.	25
TABLA N° 3	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Prevalencia general.	26
TABLA N° 4	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Participantes del estudio por grupo etario.	27
TABLA N°5	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Según sexo	29

INDICE DE GRAFICOS

		Pág.
GRAFICO N°1	Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017, por sexo.	24
GRAFICO N° 2	Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017, por grupo etario.	25
GRAFICO N° 3	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Prevalencia general.	26
GRAFICO N° 4	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Participantes del estudio por grupo etario.	27
GRAFICO N° 5	Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Según sexo	29

RESUMEN

La presente investigación se realizó, con el **Objetivo:** Determinar la prevalencia de Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017. **Metodología:** cuyo estudio es una investigación descriptiva, retrospectiva y transversal. La muestra empleada fue No Probabilística y estuvo conformada por el 100% de los resultados de los trabajadores de empresas privadas de la provincia de Talara que acudieron a realizarse sus exámenes periódicos de laboratorio. Se tomó como Universo – muestra 1585 unidades de estudio, Los datos fueron recolectados a través de una ficha de recolección de datos **Resultados:** Indican que el 65.2 % de la población tiene valores de triglicéridos dentro de los límites normales y el 34% se encuentran dentro de los límites altos y muy altos, siendo la prevalencia general de Hipertrigliceridemia de 34,8%, sumando los valores de los rangos >150 - 200 mg/dl y de >200 mg/dl, cuyos porcentajes son de 17.9% y 16.9%, respectivamente. **Conclusiones:** El sexo masculino presentó el mayor porcentaje de hipertrigliceridemia, siendo este de 34.1%, considerando que el mayor porcentaje de trabajadores son del sexo masculino (97.7%).

Palabra clave: Prevalencia, Hipertrigliceridemia

ABSTRACT

The present investigation was carried out, with the **Objective:** To determine the prevalence of Hypertriglyceridemia in workers of private companies of the Province of Talara, Piura July - December 2017. **Methodology:** whose study is a descriptive, retrospective and transversal investigation. The sample used was Non Probabilistic and was made up of 100% of the results of workers from private companies in the province of Talara who attended their regular laboratory exams. It was taken as a Universe - shows 1585 study units, Data were collected through a data collection card **Results:** Indicate that 65.2% of the population have triglyceride values within normal limits and 34% are within of the high and very high limits, being the general prevalence of Hypertriglyceridemia of 34.8%, adding the values of the ranges > 150 - 200 mg / dl and of > 200 mg / dl, whose percentages are of 17.9% and 16.9%, respectively. **Conclusions:** The male sex had the highest percentage of hypertriglyceridemia, this being 34.1%, considering that the highest percentage of workers are male (97.7%).

Key words: Prevalence, Hypertriglyceridemia

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene el objetivo Determinar la prevalencia general de hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. y tuvo como finalidad demostrar dicha prevalencia. A continuación se describe el contenido y la estructura que comprende la tesis:

El capítulo I Esta conformado por los antecedentes y fundamentación científica, justificación de la investigación, Planteamiento del problema, formulación del problema, conceptualización y operalización de variables, objetivo general y específicos.

El capítulo II Incluye tipo de diseño de investigación, población y muestra, Criterios de selección (criterios de inclusión, criterios de exclusión), técnica e instrumentos de investigación, procedimiento de recolección de datos, procedimiento de recolección de datos, procesamiento y análisis de la información, consideraciones éticas.

El capítulo III Está conformado por el análisis y tabla de gráficos

En el capítulo IV Se presenta las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se presenta las referencias bibliográficas, Apéndice y anexos

1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.1.1 Antecedentes

Estudios realizados relacionados con el tema tales como:

Rodríguez, A. (2013) En su trabajo de tesis titulado *Relación del perfil lipídico y niveles de glucosa con índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Essalud Chimbote en el año 2013* Los resultados fueron que el 73.8% de trabajadores son de género femenino y 26.2% masculino. Predominio de edad entre 46-55 años de edad (47.6%). Grupo laboral mayor evaluado: técnico asistencial 40.5% y administrativo 15%. Antecedentes de diabetes en 24.6%; 34.9% antecedentes de HTA. Estado IMC: 46.0% en rango pre obeso, 19.0% con obesidad 1, y 3.2% obesidad. Colesterol total en rango deseable: 52%. 35.2% en rango alto límite y 12.8% en rango alto. Triglicéridos: 69.0% en rango normal, 16.7% rango fue alto límite y 14.3% elevado. HDL: 55.6% normal, 34.1% rango bajo y 10.3% alto – protector. LDL: 35.7% rango cercano al óptimo, 30.2% rango alto límite, 25.4% rango óptimo y 7.9% en rango alto. Glicemia, 97.6% en rango normal. Se concluyó que se encontró un porcentaje elevado de trabajadores con niveles altos de colesterolemia, alteraciones del IMC a predominio de estado pre obeso y antecedentes patológicos, lo que aunado al ritmo de vida sedentaria y estilos de vida inadecuados, convierte a los trabajadores de Essalud en un grupo de riesgo elevado para adquirir enfermedades cardiovasculares, metabólicas, entre otras. En este estudio El IMC se relaciona directamente con perfil lipídico y con glicemia.

Parreño y Gutiérrez. (2009) Realizaron el trabajo titulado *Colesterol y Triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos en Lima Metropolitana*, en el cual determinaron las concentraciones séricas de colesterol total (CT) y triglicéridos de 400 personas que acudieron a un centro asistencial del Cercado de Lima, en Lima Metropolitana, con edades comprendidas entre 20 y 70 años, entre los meses de octubre de 2008 a enero de 2009 y se relacionaron dichos parámetros bioquímicos con las siguientes variables: edad, sexo e índice de masa corporal (IMC). Los valores medios obtenidos fueron: CT: 169,66 mg/dL; triglicéridos: 161,76 mg/dL, e IMC: 27,01 kg/m². Se encontró que para el CT, 60,5% tenía niveles normales y 39,5% presentaba hipercolesterolemia. Para los triglicéridos, 50,8% tenía niveles

normales y 49,3% tuvo hipertrigliceridemia. En cuanto al IMC, 2% tenía IMC bajo; 34,8% IMC normal; 38% sobrepeso y 25,3% obesidad. Se halló relación estadísticamente significativa al confrontar los niveles séricos del CT con la edad ($p=0.03$) y el IMC ($p=0.04$). Lo mismo sucedió al relacionar los niveles séricos de los triglicéridos con la edad ($p=0.001$) y el IMC ($p=0.04$), así como al relacionar estas dos últimas variables entre sí ($p=0.04$). Pero al confrontar tanto el CT, triglicéridos e IMC con la variable sexo ($p=0.56$, 0.44 y 0.87 respectivamente) no se obtuvo relación estadística significativa.

Olay y Hernández. (2013) En su trabajo titulado *Frecuencia de hipertrigliceridemias en población mexicana ambulatoria en el año 2013* con el objetivo de determinar la distribución y frecuencia de hipertrigliceridemias en una población abierta de la Ciudad de México. Se estudiaron 161,270 muestras de sujetos ambulatorios, recolectadas en el periodo comprendido de enero a junio del año 2011, a los cuales se les midió la concentración sérica de triglicéridos. Se analizó la distribución por sexo y grupo de edad. En la población femenina, 19.5% presenta una concentración limítrofe, 19.8% asociada a riesgo alto y 0.15% a riesgo muy alto. Entre los hombres, 20.5% muestra concentraciones limítrofes, 25.8% presenta niveles asociados a riesgo alto y 0.51% a riesgo muy alto. La mayor frecuencia de riesgo cardiovascular se detectó en los sujetos entre 41 y 60 años de edad.

Palacios, Pazmiño y Salamanca. (2014) En su trabajo *Riesgo cardiovascular de trabajadores de una empresa de hidrocarburos en el año 2014* Se realizó un estudio descriptivo tipo corte transversal a partir de los registros de 700 trabajadores de una empresa de hidrocarburos que tenían una historia clínica laboral con información completa. Los resultados dieron que la edad promedio fue de 33,6 años (σ 9,1). Se encontró una prevalencia de HTA (1,4%), tabaquismo (5,7%), hábito de tomar licor (66,4%) y exceso de peso (61,6%). La prevalencia de hipertensión arterial y tabaquismo fue de 1.71% y 5.7% respectivamente, de hipercolesterolemia el 39,00%, de hipertrigliceridemia del 30,14% y el 20,00% de los trabajadores son obesos. El 3,00% (21) de los trabajadores fueron clasificados como de riesgo moderado de sufrir un evento isquémico o hemorrágico en un periodo de 10 años.

Ministerio de Salud. (2006) Realizaron el trabajo *encuesta nacional de indicadores Nutricionales, bioquímicos, Socioeconómicos y culturales*

Relacionados con las enfermedades Crónico degenerativas. En cuanto a los triglicéridos, se obtuvo que los estratos Selva, Resto de Costa y Lima Metropolitana, los valores promedio e triglicéridos fueron 141,9, 133.7 y 133.7 mg/dl respectivamente. En este mismo estudio, indica que la prevalencia de hipertrigliceridemias (triglicéridos > 200 mg/dl) afectan aproximadamente al 15,3% de la población en ambos casos. Y la prevalencia de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y LDL elevado por grupo de edades, se incrementan con la edad, mostrándose diferencias significativas entre los grupos de edades ($p=0.000$), siendo los más afectados los pobladores mayores de 50 años. En cuanto a hipertrigliceridemia se encuentra una mayor prevalencia en Selva, y la Sierra Rural es el estrato que presenta las prevalencias más bajas de estos problemas.

Bustamante y Dávila. (2009) Realizaron la investigación *Niveles de triglicéridos de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú en el año 2009.* En la cual detrmnaron los niveles de triglicéridos en 80 trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo, uitlizando métodos enzimáticos para determinar la trigliceridaemia en los trabajadores. Los resultados lobtenidos fueron que el 80% de los trabajaodres proesetó valores normales de triglicéridos. Y el 20% presentaron valores aumentados; 0% de trabaajadores tuvo resultados disminuidos. El 16,25% de valores elevados corresponde a los varones, y el 3,75% a las mujeres. Y según la edad, el porcentaje más alto fue del 12.5% que corresponde a las edades de 43 a 57 años.

Pascual, Bernui y Carbajal. (2015) Publicaron el trabajo *Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del centro materno infantil Miguel Grau-Chaclacayo-Perú en el año 2015* con los objetivos: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de un centro materno infantil y examinar su relación con variables sociodemográficas e índice de masa corporal (IMC). Es un estudio descriptivo, corte transversal, realizado en el Centro Materno Infantil (CMI) Miguel Grau, de la DISA IV Lima Este, Chaclacayo, Lima, Perú. La muestra fueron 108 trabajadores que se les encuestó para recoger los datos sociodemográficos y se les midió peso, talla, perímetro de cintura, presión arterial y, en una muestra, de 5 mL de sangre venosa en ayunas, se determinó glicemia y perfil lipídico. Los resultados fueron: El 9,3% de los trabajadores tuvo hiperglicemia, 25% presión arterial diastólica alta, 30,5% hipertrigliceridemia,

42,6% obesidad abdominal y 76,8% es decir, 3 de cada 4 trabajadores presentó hipocolesterolemia HDL. El 35,2% de los trabajadores presentó síndrome metabólico. Se observó asociación del SM con la edad y categorías del IMC. No se encontró asociación con el sexo, tampoco con el grupo ocupacional.

1.1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Bases teóricas

Oliveira, F. (2017) El presente de investigación se fundamenta en las bases conceptuales Una de las principales causas de muerte en la sociedad son las enfermedades cardiovasculares causadas por los niveles de triglicéridos altos.

(pág. 47)

Rodríguez, A. (2002) El aumento de los triglicéridos en la sangre o hipertrigliceridemia, es una entidad compleja y heterogénea, en donde participan diferentes tipos de lipoproteínas como quilomicrones y lipoproteínas de muy baja densidad, las cuales sufren un rápido y extenso metabolismo para formar partículas más pequeñas o "remanentes", que invaden el plasma y los tejidos. Estas partículas pequeñas o remanentes tienen una importante participación en la aterogénesis. (párr. 1)

Hernández, M. (2014) La hipertrigliceridemia es un factor de riesgo bien reconocido de las enfermedades cardiovasculares y constituyen un problema de salud pública, y su prevención primaria es posible modificando los comportamientos de riesgo involucrados en su causalidad, de manera que está justificada la atención que se les preste, pues estas causan más de 4 millones de muertes prematuras por año, de las cuales se espera que 50 a 60% ocurran en los países en desarrollo en una década.

(pág. 6)

LIPOPROTEINAS

Carvajal, C. (2017) Las lipoproteínas son partículas macromoleculares esféricas que transportan lípidos en la sangre y presentan una parte central interna formada por lípidos no polares (TAG y colesterol no esterificado) y una monocapa superficial de lípidos polares (fosfolípidos y colesterol no esterificado). Además, tienen una o más apolipoproteínas asociadas a la partícula

Hay cinco clases principales de lipoproteínas según su densidad: quilomicrones (QM), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, del inglés "very low density lipoprotein"), lipoproteína de densidad intermedia (IDL, del inglés "intermediate density lipoprotein"), lipoproteína de baja densidad (LDL, del inglés "low density lipoprotein") y lipoproteína de alta densidad

(HDL, del inglés “high density lipoprotein”). Cada tipo particular de lipoproteína tiene una composición lipídica y función definidas. Adicionalmente, también cada partícula lipoproteica tiene su composición proteica característica. La apolipoproteína apo B100 es la principal proteína estructural de la VLDL y la apo B48 es la principal apolipoproteína del quilomicrón. Conteniendo principalmente TAG en su parte central, los QM y las VLDL son las principales partículas transportadoras de TAG en el plasma y son también las lipoproteínas de mayor tamaño.

Los QM transportan lípidos exógenos, obtenidos de la dieta y las VLDL lípidos endógenos. A ambos tipos de lipoproteínas, y a sus remanentes, se les conoce como las lipoproteínas ricas en TAG (TRL, del inglés “triglyceride-rich lipoproteins) aunque propiamente hablando los remanentes de TRL son pobres en TAG y ricos en colesterol por la acción de la enzima lipoproteín lipasa (LPL) y de otras lipasas. A nivel de los capilares de los músculos, del tejido adiposo y del corazón, principalmente, los QM y las VLDL son metabolizadas por la LPL. La acción de esta enzima es hidrolizar los TAG de ambas partículas, liberando glicerol y ácidos grasos y originando una partícula remanente, remanente de QM y remanente de VLDL.

(párr. 5-9)

TRIGLICÉRIDOS

Lehninger y Cox, (2009) Los triglicéridos son un tipo de grasa. Son el tipo más común de grasa en su cuerpo. Proviene de alimentos, especialmente mantequilla, aceites y otras grasas que usted come. Los triglicéridos también provienen de calorías adicionales. Estas son las calorías que usted come pero que su cuerpo no necesita de inmediato. Su cuerpo cambia estas calorías adicionales en triglicéridos, y los almacena en las células de grasa. Cuando su cuerpo necesita energía, libera los triglicéridos. Sus partículas de lipoproteína de muy baja densidad llevan los triglicéridos a sus tejidos. Tener un alto nivel de triglicéridos puede aumentar el riesgo de enfermedades del corazón, como la enfermedad de las arterias coronarias. (párr. 1-3)

Hernández, M. (2014a) Su insolubilidad al agua se debe a la esterificación que provoca la reducción del carácter hidrófilo de los grupos principales de ácidos grasos.

(pág. 8)

- **Síntesis de triglicéridos**

Pinto, X. (2008) Los triglicéridos (TG) se transportan en el plasma como integrantes de las lipoproteínas, junto con el colesterol (libre o esterificado), los fosfolípidos y las apolipoproteínas. Su carácter neutro determina que, al igual que los ésteres de colesterol, los TG estén confinados en el núcleo de la partícula lipoproteica. Las lipoproteínas característicamente ricas en TG son los quilomicrones (QM) y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Los QM se sintetizan en el intestino para transportar los ácidos grasos (AG) hacia el hígado y el resto de tejidos, mientras que las VLDL se sintetizan en el hígado y transportan los lípidos de síntesis endógena o bien son captados y resecretados por dicho órgano. Con la dieta se ingieren unos 100 g de lípidos diariamente, que representan casi el 40% del aporte calórico, de los cuales el 90% son TG, acompañados por fosfolípidos (varios gramos) y colesterol.

La formación de los QM en el enterocito y las VLDL en el hígado es un proceso complejo que consiste en el ensamblaje de los distintos lípidos junto con apolipoproteínas específicas. Este proceso comienza con la síntesis de la apo B a partir del ARNm correspondiente en el RE rugoso. Los quilomicrones (QM) y VLDL se presentan en dos formas distintas en los seres humanos y están determinados por la apolipoproteínas (apo) B: Apo 48 y apo 100. La apo 100 se sintetiza en el hígado por lo que se secreta en la circulación en forma de VLDL y la apo 48 se sintetiza en el enterocito bajo la forma de quilomicrón (QM).

El ARN m del hepatocito, estructura las VLDL asociando lípidos complejos transferidos por acción de la proteína microsomal transportadora (MTP) a la apo 100, sintetizando una VLDL incipiente pobre en triglicéridos, esta partícula se fusiona con otra rica en triglicéridos, sintetizada en el retículo endoplasmático liso pero libre de apo 100. La partícula naciente es trasladada al aparato de Golgi donde es remodelada y excretada por exocitosis al plasma. En caso de los quilomicrones estos son excretados a la linfa mesentérica. Los VLDL y los QM recién secretadas presentan diferencias entre sí, siendo los triglicéridos el componente mayoritario y el mayor proporción de triglicéridos (>95% de la masa de la partícula) que las VLDL

(pág. 15)

- **Metabolismo de triglicéridos**

Rodríguez, A. (2002a) El transporte normal de los lípidos, es el producto de un proceso dinámico y altamente eficiente. El consumo promedio de grasas en un individuo normal, oscila entre 100-140 gramos por día. De esto, prácticamente su totalidad es absorbida, y solo escasa cantidad aparece en las heces. Una vez absorbida, es distribuida en diferentes compartimentos celulares, vía sanguínea. En circunstancias normales, el proceso de transporte de los lípidos mantiene un "pool" de lipoproteínas en ayunas de menos de 3 gramos.

- **Vía exógena del metabolismo de los triglicéridos**

Seguida a una comida con grasa (100-140 gramos al día), los ácidos grasos son absorbidos a través de la pared intestinal, donde son re-esterificados a triglicéridos y "empacados" en grandes partículas llamadas quilomicrones (Q). Estos quilomicrones (Q), contienen sobre su superficie apolipoproteínas, entre ellas: AI, A4 y B48. Viajan por vía linfática y alcanzan el plasma, donde son hidrolizados por la lipoproteína-lipasa (LPL), la enzima más importante en el catabolismo de los triglicéridos. Para que esta hidrólisis sea del todo adecuada, la lipoproteína C II debe actuar como co-factor. La enzima lipoproteína lipasa (LPL) está ubicada en la superficie endotelial de los capilares en los músculos, tejido graso, etc.

Esta hidrólisis de los triglicéridos en los quilomicrones, mediada por la LPL, da origen a los remanentes quilomicrones (RQ) circulantes, que conjuntamente con la LPL son captados por el hígado a través de los receptores LDL específicos y receptores relacionados a las proteínas LDL. Una vez en el hígado estos remanentes quilomicrones siguen tres vías: 1) Se almacenan en el hígado .2) Se excretan en las sales biliares y 3) se re secretan como partículas lipoproteicas de muy baja densidad (VLDL) ricas en triglicéridos, conteniendo Apo B-100

(párr. 5-9)

- **Vía endógena del metabolismo de los triglicéridos**

Rodríguez, A. (2002b) Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) producidas por el hígado, cuya materia prima provienen de los lípidos

exógenos, que son llevados a él por los remanentes quilomicrones, son muy ricas en triglicéridos. Una vez liberados de la glándula hepática, conteniendo apo B-100, y bajo la acción nuevamente de la LPL en el plasma se forma otro remanente, una lipoproteína de densidad intermedia (IDL) que por medio de la ApoE es captada por el hígado a través de los receptores LDL y proteínas relacionadas a los receptores LDL. Una vez en el hígado, esta IDL, puede ser eliminada directamente por el hígado a través de endocitosis o ser hidrolizada a lipoproteína de baja densidad (LDL) por acción de la lipasa hepática. Esta LDL tiene la mayor capacidad de transporte para el colesterol. En estos pasos también es importante la participación de la Apo "E". En el plasma la LPL también puede convertir, bajo la presencia de Apo B-100, la IDL en LDL que será captado por el hígado, vía receptores relacionados a las proteínas LDL y receptores LDL. (Fig. N°1)

Como se puede apreciar, la interacción de ambas, lipoproteína lipasa (LPL) y la lipasa hepática (LH), claramente juegan un papel muy importante en modular el transporte de los triglicéridos a través del plasma e hígado, e influir en las concentraciones en el suero, de lipoproteínas más densas ricas en colesterol (LDL-HDL). Es importante recalcar aquí, que una buena cantidad del LDL total, es el producto de la "deslipidación" del VLDL y que en algunos sujetos hasta el 50% del LDL circulante, es secretado directamente en el plasma sin detectarse los precursores metabólicos. Aquí podemos ver, la estrecha relación metabólica entre las lipoproteínas ricas en triglicéridos portadoras de apoproteína B100 y las lipoproteínas ricas en ésteres de colesterol.

En el metabolismo de los triglicéridos, existe una proteína conocida como CETP o proteína de transporte de ésteres de colesterol, la cual media las traslocación del colesterol del HDL al VLDL y a su vez media las traslocación de los triglicéridos del VLDL al HDL, o sea que da origen a una lipoproteína rica en triglicéridos (VLDL), ahora más rica en colesterol y un HDL ahora más rico en triglicéridos. Esto produce otras alteraciones que son:

- a) Hace que la HDL enriquecida con triglicérido sea metabolizada a HDL3 por la lipasa hepática con la consecuente disminución de los niveles "protectores" de HDL2, los cuales tienen el más importante

papel en el transporte en reversa del colesterol hacia el hígado, acumulándose así, en los macrófagos, con el consecuente potencial aterogénico. (fig N° 2)

b) Se produce el aumento del VLDL ahora más rico en colesterol por efecto de la LPL se transforma en IDL y LDL ambos con alto poder aterogénico. (párr. 10 – 12)

HIPERTRIGLICERIDEMIA

Barros, J. (s/f) Se entiende por Hipertrigliceridemia a un aumento en la concentración normal de Triglicéridos en la sangre (1) y de acuerdo a lo planteado por el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP ATP III) la podemos clasificar de la siguiente manera:

Valores de Triglicéridos según (NCEP ATP III)

CLASIFICACIÓN	NIVEL DE TRIGLICÉRIDOS
Normal	Menor 150
Límite Alto	150 – 199
Alto	200 – 499
Muy Alto	Más de 500

- **Causas de la elevación de los niveles de triglicéridos plasmáticos**

Dentro de las causas principales asociadas a la Hipertrigliceridemia encontramos:

- **Causas primarias** Se asocian a alteraciones genéticas que llevan a una alteración del metabolismo de los triglicéridos. Dentro de las causas primarias las más comunes son la tipo IIb Hiperlipidemia familiar combinada y la tipo IV Hipertrigliceridemia familiar.
- **Causas secundarias** las más frecuentes, tales como obesidad, dieta rica en hidratos de carbono, sedentarismo, consumo de alcohol, Diabetes Mellitus, Hipotiroidismo y otras. (párr. 1 - 4)

LOS TRIGLICÉRIDOS Y LA ATEROESCLEROSIS

Ponte, C. (2009) La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria crónica de la pared arterial, el paso inicial es disfunción de la capa de células endoteliales que se caracteriza por disminución en la producción de óxido nítrico, aumento de radicales libres de oxígeno, aumento de permeabilidad, y del tráfico de células y moléculas proinflamatorias, disminución de la capacidad vasodilatadora con un aumento de la vasoconstricción, expresión en la superficie de las células endoteliales de moléculas de adhesión celular como ICAM, VCAM y selectinas, aumento de un estado procoagulante y disminución de actividad fibrinolítica.

La consecuencia es la pérdida de las funciones reguladoras endoteliales o funciones ateroprotectoras, sobre el tono vascular, el balance entre trombosis y fibrinólisis, la proliferación de células musculares lisas de la capa media y el tráfico de señales y de macromoléculas en la pared arterial. Lo que en definitiva favorece el desarrollo de lesiones ateroscleróticas. Entre los estímulos fisiopatológicos que originan la activación endotelial destacan los valores anormalmente altos de las partículas lipídicas portadoras de la apoproteína APO B en sangre, particularmente las LDL y las VLDL. Las VLDL ricas en triglicéridos se han visto involucradas en la disminución de la producción moléculas vasoactivas como el óxido nítrico y la prostaglandina y en la producción de tromboxano.

(pág. 374)

LOS TRIGLICÉRIDOS Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR

Carvajal, C. (2002a) Los niveles de TAG son útiles para identificar individuos con riesgo alto de ECV, específicamente midiendo el nivel de TAG posprandial en la población no diabética. Incluso, la literatura señala que la relación entre la hipertrigliceridemia y la enfermedad cardíaca coronaria se mantiene aun después de ajustar por la presencia de factores de riesgo asociados tales como niveles de colesterol HDL, edad, colesterol total, IMC, hipertensión, diabetes, fumado, consumo de alcohol, inactividad física y posmenopausia.

(párr. 15-16)

Los Triglicéridos y la aterogénesis

(Carvajal 2017 b) Algunos autores proponen que las TRL contribuyen directa e indirectamente a la progresión de la aterosclerosis. Al respecto se proponen dos tipos de mecanismos: directo e indirecto

■ **Mecanismo directo**

Las lipoproteínas en la circulación normalmente fluyen hacia el interior y el exterior de la pared arterial por transcitosis. Este transporte está restringido a las lipoproteínas con un diámetro menor de 70 nm. Entonces las partículas más grandes, los quilomicrones y las VLDL grandes (VLDL1), no pueden atravesar el endotelio y el resto de las lipoproteínas, VLDL más pequeñas (VLDL2), LDL, remanentes de TRL y HDL, sí pueden hacerlo. Estudios experimentales muestran que el tamaño de la partícula es un factor determinante del grado de aterogenicidad. Mientras que los quilomicrones y las VLDL grandes no penetran la pared arterial, los remanentes de ambas partículas sí lo hacen y son retenidos por la matriz extracelular y posteriormente captados por los macrófagos hasta convertirse en las células espumosas.

■ **Mecanismo indirecto.**

En el mecanismo indirecto la hidrólisis de las TRL por parte de la LPL ocasiona una alta concentración de productos lipolíticos, tales como ácidos grasos oxidados y no oxidados, a lo largo del endotelio vascular o dentro de la íntima arterial. Estos productos lipolíticos, junto con las TRL, activan vías proinflamatorias, procoagulantes y proapoptóticas necesarias en la patogénesis de la aterosclerosis, incluyendo un mayor reclutamiento y unión de monocitos al endotelio, una expresión aumentada de moléculas de adhesión y una vasodilatación disminuida. Los productos liberados por acción de la LPL causan daño local e inflamación en las células endoteliales, dando lugar a un endotelio disfuncional. Los sitios de disfunción endotelial constituyen las localizaciones arteriales preferenciales para la penetración y acumulación de lipoproteínas y sus remanentes y para la formación de la placa de ateroma. Las TRL pueden también suprimir los efectos ateroprotectivos y antiinflamatorios de la

HDL, bloqueando el eflujo de colesterol desde los monocitos y los macrófagos.

La triada lipídica aterogénica.

La hipertrigliceridemia también se asocia con un nivel de colesterol HDL disminuido, con partículas LDL pequeñas y densas y con partículas de HDL pequeñas. La combinación de colesterol HDL disminuido, predominio de LDL pequeña y densa y TAG aumentados constituye la llamada “triada lipídica aterogénica” y suele encontrarse en personas obesas, diabéticas tipo 2 ó con resistencia a la insulina Como su nombre lo indica esta condición aumenta el riesgo de ECV a partir de sus tres componentes.

El predominio de las partículas LDL pequeñas y densas está ligado estrechamente a la prevalencia de riesgo cardiovascular. La razón obedece a la mayor facilidad con que estas partículas atraviesan la pared endotelial comparadas con las partículas de LDL de mayor tamaño. Una vez dentro de la capa íntima estas LDL pequeñas se asocian a los proteoglicanos, lo que aumenta su tiempo de residencia y permite su modificación estructural, originando LDL modificadas. Además, un menor tamaño las hace más susceptibles a sufrir modificaciones. Las LDL modificadas, siendo la LDL oxidada la más conocida, es captada sin ninguna limitación por los macrófagos de la pared arterial, originando las células espumosas, características del ateroma.

(párr. 21 – 42)

Prevalencia

Definición ABC (2018) Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado. La prevalencia, como dato estadístico, es de vital importancia para la epidemiología así como también para muchas otras ramas de la medicina. Esta información es utilizada para calcular el porcentaje de población afectada por determinada enfermedad o complicación de la salud en un espacio y momento específico. Al mismo tiempo, los datos obtenidos a partir de la prevalencia pueden servir para establecer estadísticas de riesgo

poblacional y permite entonces el desarrollo de políticas de prevención y asistencia a los diferentes grupos expuestos a tal enfermedad. (párr. 2)

1.2 JUSTIFICACIÓN

Los antecedentes revisados, tanto internacional y nacional, informan que la hipertrigliceridemia es un problema que actualmente afecta un gran número de la población, tanto varones y mujeres. Con una prevalencia que varía según los hábitos, costumbres y realidades de cada región.

Según los estudios realizados en el país, evidencia que la hipertrigliceridemia va desde 14% de la población estudiada hasta el 49%. En tanto que los datos a nivel internacional muestran una prevalencia de 20% a 30% sobre la población en estudio. Asimismo, los datos de prevalencia de hipertrigliceridemia en la región Piura son escasos o no existen, por lo cual surge la idea realizar esta investigación, y determinar específicamente la magnitud del problema en una población de trabajadores de diversas empresas privadas del distrito de Pariñas, Perú.

La población en estudio, los trabajadores, para realizar eficientemente su trabajo debe contar con buen estado de salud, la cual puede verse afectada si estos trabajadores cuentan con algún factor que los lleve a contener una dislipidemia como lo es la hipertrigliceridemia. La presente investigación planteó utilizar los archivos de resultados de laboratorio, de este grupo poblacional para obtener la prevalencia de hipertrigliceridemia, siendo factible al contar con dicha información a disponibilidad del investigador y autorización respectiva. Y teniendo referencias que la hipertrigliceridemia ocasiona problemas cardiovasculares, y que pueden llegar a causar obstrucción de vasos sanguíneos y/o problemas cerebrovasculares, que pueden ocasionar la muerte del paciente, más aun siendo este una población laboral muy importante que se vería afectada, tanto como la economía de la familia y de la región, es que se hace necesario realizar esta investigación en la población laboral el distrito de Pariñas, que aporte con la determinación de la magnitud del problema plantear medidas de prevención y control eficaces orientadas a cambios en el estilo de vida en dicha población.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la hipertrigliceridemia constituye un factor de riesgo de gran trascendencia nacional y mundial, representa una de las enfermedades crónicas con mayor crecimiento debido a la mala alimentación, falta de ejercicio de los individuos y falta de conocimiento de sus factores de riesgos, a esto se suma un problema aún más grave que es el estrés y otros factores que aumentan la probabilidad de contraer enfermedades cardiovasculares. La hipertrigliceridemia va en crecimiento de manera similar al crecimiento de la obesidad y de la diabetes mellitus y en la actualidad se puede decir que se trata de un trastorno de alta importancia socioeconómica. Según un estudio publicado en marzo del 2013 por la OMS, se calcula que dentro de 15 años morirán cerca de 23,3 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares, sobre todo por cardiopatías y Accidentes Cerebrovasculares, se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte.

Conociendo que Pariñas es un distrito que alberga grandes empresas, donde laboran gran parte de la población, se hace necesario conocer y a la vez prevenir las enfermedades crónicas degenerativas que en silencio afectan la salud del trabajador por los factores ya expuestos anteriormente y preguntamos ¿conocemos realmente la prevalencia de hipertrigliceridemias que afectan a clase trabajadora de Pariñas? por lo cual se formuló el siguiente problema:

1.3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura, julio – diciembre 2017?

1.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

1.4.1 Variables Dependiente: Prevalencia

Conceptualización

En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado

Operacionalización

Para el presente trabajo la prevalencia estará determinada por todos los Trabajadores de empresas privadas con valores de hipertrigliceridemias (Triglicéridos > a 150 mg/dl) entre el total de trabajadores examinados por el laboratorio.

1.4.2 Variable Independiente: Hipertrigliceridemia

Conceptualización

Niveles Séricos de triglicéridos elevados con 2 o más factores de riesgo para Enfermedad coronaria.

Operacionalización

Medición del triglicéridos séricos mayor a 150 mg/dl.

- **Edad**

Conceptualización

Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona

Operacionalización

Años de vida cumplidos al momento de realizar la investigación

- **Sexo**

Conceptualización

Condición Orgánica, masculina o femenina, diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción.

Operacionalización

Género, masculino o femenino, del paciente que participa de esta investigación.

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Indicador	Valor
<p>Variable dependiente:</p> <p>Prevalencia de hipertriglicidiremias</p>	<p>Proporción de individuos de un grupo o población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado</p>	<p>Número de Trabajadores con hipertriglicidiremias entre el total de trabajadores examinados.</p>	<p>Valor triglicéridos:</p> <p>Cuantitativa</p>	<p>Recomendable: < 150 mg/dl</p> <p>Limítrofe: 150 – 200 mg/dl</p> <p>Alto Riesgo: > 200 mg/dl</p> <p>Elevado : >500 mg/dl</p>
<p>Variable</p> <p>V. Demográfica</p>				
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento de nacer hasta la fecha del estudio.	Años cumplidos al momento de realizarse los exámenes.	<p>Rangos de edad</p> <p>Cuantitativa</p> <p>Discreta</p> <p>Politómica</p>	<p>18 a 28 años</p> <p>29 a 38 años</p> <p>39 a 48 años</p> <p>49 a 58 años</p> <p>>58 años</p>
Sexo	Condición biológica	Trabajador masculino o femenino.	- Masculino - Femenino	%

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis general: Implícita.

1.5.2 Hipótesis específica:

La prevalencia general de hipertrigliceridemia es de 30.0 % en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia general de hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.

1.6.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por grupo etario en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.
- Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.
- Relacionar Sexo y edad con los valores de triglicéridos en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.

II. METODOLOGÍA

2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 Tipo de investigación

Es una investigación, que según la recolección de información, es de tipo retrospectivo, descriptiva y transversal.

Es retrospectivo, porque se recolectaron datos de los archivos de laboratorio de procedimientos ya realizados.

Es descriptivo, porque las variables y/o datos no fueron alterados, se recolectaron los datos según se encuentran en la naturaleza.

Es transversal, porque los individuos son observados únicamente una vez durante la investigación.

2.1.2 Diseño de Investigación

Estudio no experimental, observacional, debido a que no se manipularon variables, se recogió la información tal cual se presentó haciendo uso de la observación.

O $\xrightarrow{\quad M \quad}$

Donde:

O Observación

M Muestra

2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.2.1 Población

La población en estudio comprende en su mayoría a trabajadores de empresas privadas dedicadas y relacionadas a la industria de hidrocarburos, a quienes se les realizó los exámenes periódicos ocupacionales que comprenden examen médico y análisis de laboratorio, según el cargo funcional que desempeñan dentro de su empresa. Los exámenes periódicos ocupacionales se los realizaron en el Centro Médico SIMEDIC de Talara. Para la presente investigación, la población estuvo conformada por todos los informes y/o resultados de laboratorio de triglicéridos

de los trabajadores que se realizaron durante el periodo de julio a diciembre del año 2017.

2.2.2 Muestra

La muestra fue No Probabilística, Intencional. No Probabilística e Intencional porque se escogió el 100% de resultados de los trabajadores que se realizaron triglicéridos de Julio a diciembre del 2017. Es decir se escogió 1585 unidades de estudio.

2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de selección. Se consideraron los siguientes:

2.3.1 Criterios de inclusión:

- Varón o mujer mayor de edad perteneciente a una empresa privada que tenga convenio con el Centro Médico SIMEDIC de Talara.
- Trabajador que labora en la Provincia de Talara.
- La ficha de laboratorio debe contar con todos los datos de filiación del Trabajador.

2.3.2 Criterios de exclusión:

- Varón o mujer menor que no tenga vínculo a una empresa privada de la Provincia de Talara.
- Trabajador que labore fuera de la provincia de Talara.
- La ficha de laboratorio con datos de filiación del paciente incompletos.

2.4 TÉCNICAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

2.4.1 Técnicas

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación, que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. **La observación** es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Se elaboró una ficha de recolección de datos en donde se consignaron. Para este trabajo se ha tomado todos los registros del Laboratorio SIMEDIC, los cuales fueron registrados en la base de datos elaborada por el investigador.

2.4.2 Fuentes de información

Para este trabajo de investigación se han consultado fuentes primarias y secundarias como libros, revistas científicas, tesis doctorales, e informes de investigación, fuentes nacionales e internacionales de los últimos años que se encuentran disponibles en las diferentes páginas web en su mayoría.

2.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

2.5.1 Procesamiento de la información

Los datos una vez obtenidos y consolidados en una base de datos en Excel, fueron analizados por estadística descriptiva simple, de donde se elaboraron tablas y gráficos. Las tablas univariadas y bivariadas se ordenaron de acuerdo a los objetivos propuestos, se determinó la Prevalencia general de hipertriglicidemia y de acuerdo al sexo y edad Con la fórmula:

$$\text{Tasa de Prevalencia: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de Hipertriglicidemias}}{\text{Total de resultados}} \%$$

Además se cruzaron las variables Valor de triglicéridos con edad y con grupos etarios los cuales fueron interpretados.

2.5.2 Análisis de la información

Para el análisis de los datos se utilizó el Software Estadístico SPSS versión 22 y Microsoft Office Excel para Windows. Se efectuaron estadísticas descriptivas e inferenciales, se aplicó el test de Chi-Cuadrado para relacionar las variables independientes, considerándose como significativa una $p < 0.05$.

2.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Debido a que los objetos de investigación son los informes y/o resultados de laboratorio de exámenes ya realizados, este ítem no aplica para la presente investigación. Además, para asegurar la confidencialidad de los resultados, a cada trabajador se le asignó un código, y los resultados son de uso exclusivo para la presente investigación.

III. RESULTADOS

CATEGORIZACIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD

Tabla N° 1. Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017, por sexo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	F	37	2,3	2,3	2,3
	M	1548	97,7	97,7	100,0
	Total	1585	100,0	100,0	

Fuente: Registro de Laboratorio SIMEDIC

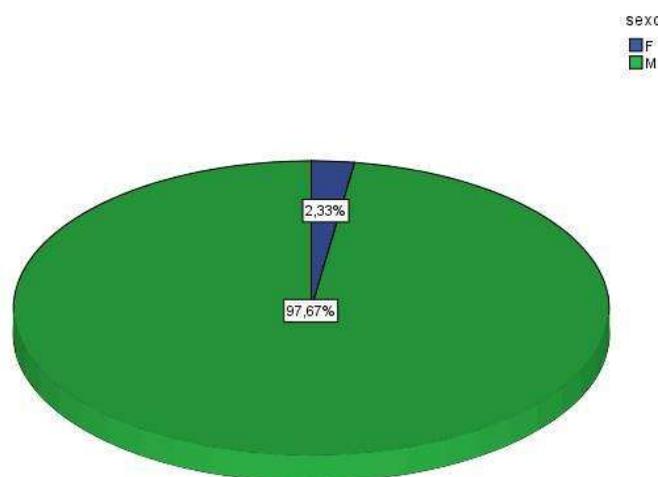


Gráfico N° 1. Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017, por sexo.

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla y gráfico 1, se observa que de los 1585 trabajadores de empresas privadas del distrito de Pariñas. Julio - diciembre 2017, que se controlaron en el laboratorio SIMEDIC, el 97.7 % de la población fueron del sexo masculino, y el 2,3%, femenino.

Tabla N° 2. Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017, por grupo etario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Edad	18-28	361	22,8	22,8	22,8
	29-38	551	34,8	34,8	57,5
	39-48	358	22,6	22,6	80,1
	49-58	202	12,7	12,7	92,9
	>58	113	7,1	7,1	100,0
	Total	1585	100,0	100,0	

Fuente: Registro de Laboratorio SIMEDID

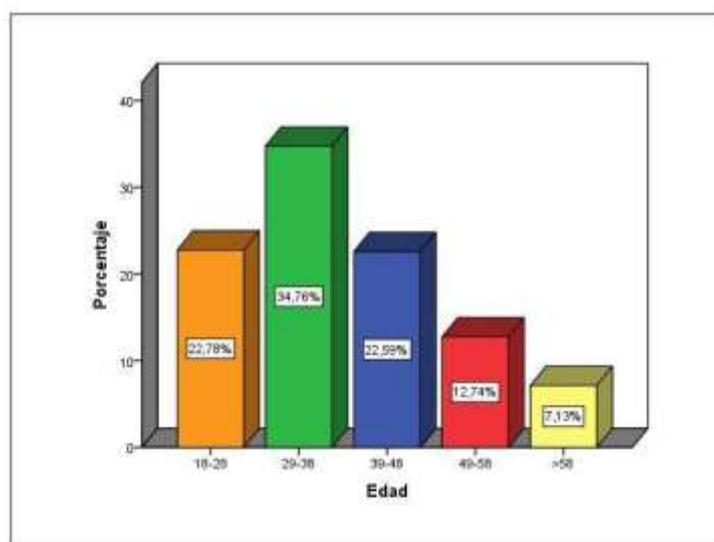


Gráfico N° 2. Distribución de los trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017, por grupo etario.

INTERPRETACIÓN:

Según la tabla 2 y gráfico 2, se observa que en el trabajo de Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas del distrito de Pariñas. Julio - diciembre 2017, la edad de la población varía de 18 a 58 años de edad, siendo el rango de 29-38 años el de mayor porcentaje con 34,8% (551 participantes).

Determinar la prevalencia general de hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017.

Tabla N° 3. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Prevalencia general.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido <150 mg/ml	1033	65,2	65,2	65,2
150-200 mg/ml	284	17,9	17,9	83,1
>200 mg/ml	268	16,9	16,9	100,0
Total	1585	100,0	100,0	

Fuente: Registro de Laboratorio SIMEDIC

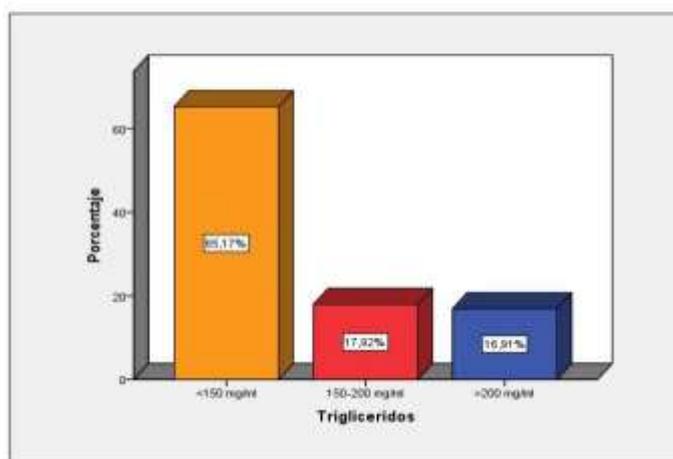


Gráfico N° 3. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Prevalencia general.

INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 3 y gráfico 3 indican que el 65.2 % de la población tiene valores de triglicéridos dentro de los límites normales y el 34% se encuentran dentro de los límites altos y muy altos, siendo la prevalencia general de Hipertrigliceridemia de 34,8%, sumando los valores de los rangos >150 - 200 mg/dl y de >200 mg/dl, cuyos porcentajes son de 17.9% y 16.9%, respectivamente.

Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por grupo etario en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017.

Tabla N° 4. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Participantes del estudio por grupo etario.

		edad					
		18-28	29-38	39-48	49-58	>58	
Triglicéridos	<150 mg/ml						
	Recuento	278	352	202	131	70	1033
	% del total	17,5%	22,2%	12,7%	8,3%	4,4%	65,2%
	150-200 mg/ml						
	Recuento	43	101	83	37	20	284
	% del total	2,7%	6,4%	5,2%	2,3%	1,3%	17,9%
>200 mg/ml							
Recuento	40	98	73	34	23	268	
% del total	2,5%	6,2%	4,6%	2,1%	1,5%	16,9%	
Total	Recuento	361	551	358	202	113	1585
	% del total	22,8%	34,8%	22,6%	12,7%	7,1%	100,0%

Fuente: Registro de Laboratorio SIMEDIC

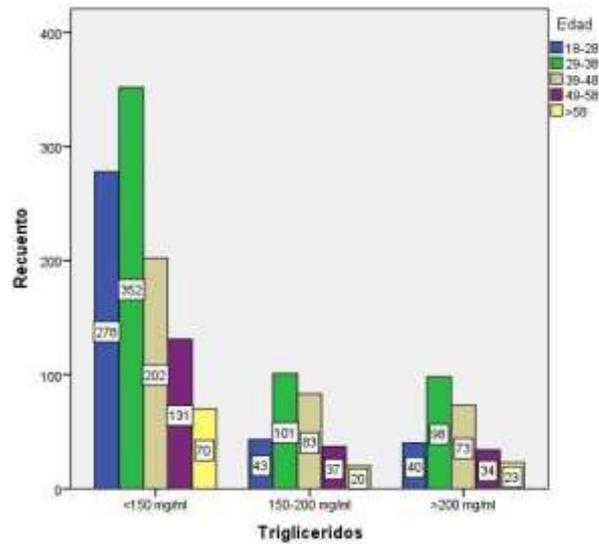


Gráfico N° 4. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Participantes del estudio por grupo etario.

INTERPRETACIÓN

Según la tabla N° 4 y gráfico N° 4 el grupo etario que mayor prevalencia de hipertrigliceridemia presenta es el de 29 a 38 años con un 12,6 % (199) y el de 39 a 48 años de edad, con un 9.8% (159) sumando en total 22.4%.

Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio - diciembre 2017

Tabla N° 5. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Según sexo

		sexo		Total	
		F	M		
Triglicéridos (Agrupada)	<150 mg/ml	Recuento	24	1009	1033
		% del total	1,5%	63,7%	65,2%
	150-200 mg/ml	Recuento	9	275	284
		% del total	0,6%	17,4%	17,9%
	>200 mg/ml	Recuento	4	264	268
		% del total	0,3%	16,7%	16,9%
Total		Recuento	37	1548	1585
		% del total	2,3%	97,7%	100,0%

Fuente: Registro de Laboratorio SIMEDIC

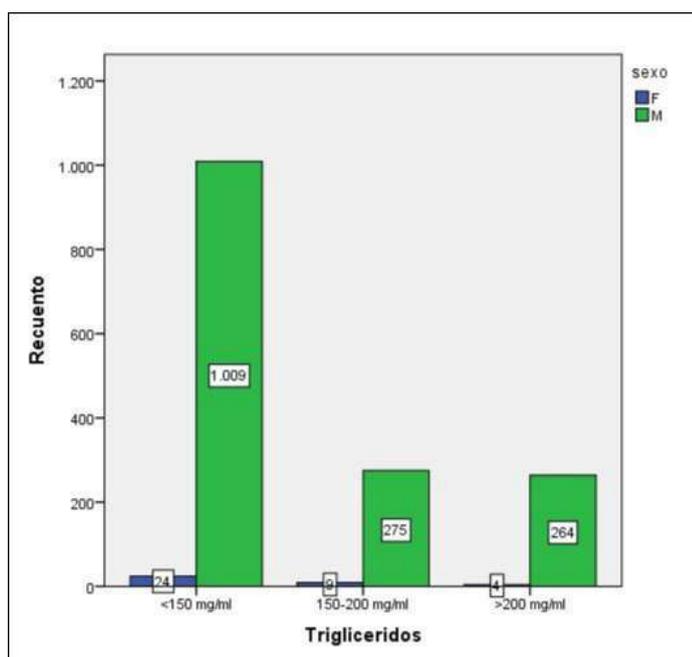


Grafico N° 5. Hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017. Según sexo

INTERPRETACIÓN

En el presente trabajo, se observa que la prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo es mayor en el sexo masculino, siendo de 34.1% (539), de los cuales 17.4 % (275) corresponde a los valores de 150 a 200 mg/dl y 16.7 % (169) a en tanto que en el sexo femenino alcanzo un valor de 0.9%. (13).

Relacionar Sexo y edad con los valores de triglicéridos en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017.

Tabla N° 6. Relación de hipertrigliceridemia y sexo

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	Df	
Chi-cuadrado de Pearson	1,701 ^a	2	0,427
Razón de verosimilitud	1,736	2	0,420
N de casos válidos	1585		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. El recuento mínimo esperado es 6,26.

Si p (valor) $>$ Alfa (0.005) nivel de significancia se acepta la Hipótesis de independencia.

Si P (valor) $<$ Alfa (0.005) nivel de significancia no se acepta la hipótesis de independencia.

Según estos datos el valor de p es mayor que el valor de Alfa (0.005), aceptándose la hipótesis de independencia.

Toma de Decisión y Conclusión.

Si: $X^2 = 0.427$ y el Alfa (0.005) nivel de significancia

Se acepta la hipótesis de independencia: El sexo y las hipertrigliceridemia son independientes y no se relacionan entre sí.

Tabla N° 7: Relación hipertrigliceridemia y edad (grupo etario)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,036 ^a	8	0,000
Razón de verosimilitud	37,121	8	0,000
Asociación lineal por lineal	13,302	1	0,000
N de casos válidos	1585		

- a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.
- b. El recuento mínimo esperado es 19,11.

Si $p(\text{valor}) > \text{Alfa} (0.005)$ nivel de significancia se acepta la Hipótesis de independencia.

Si $P(\text{valor}) < \text{Alfa} (0.005)$ nivel de significancia no se acepta la hipótesis de independencia.

Según estos datos el valor de p es menor que el valor de $\text{Alfa} (0.005)$, no se acepta la hipótesis de independencia.

Toma de Decisión y Conclusión.

Si: $X^2 = 0.000$ y el $< \text{Alfa} (0.005)$ nivel de significancia

Se acepta la hipótesis de no independencia: La edad (grupo etario) y las hipertrigliceridemia no son independientes y se relacionan entre sí.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIONES

Determinar la prevalencia general de hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas del distrito de Talara- Piura, de julio a diciembre del 2017.

Según el cuadro N° 3: Los resultados nos indica que la prevalencia de hipertrigliceridemia general para el presente trabajo fue que de 34.8%. Los valores normales obtenidos fueron del 65% (1033) y las hipertriglicediremias se distribuyeron con un 17.9 % (284) en el valor de 150 a 200 mg/dl y 16.9 % (268) >200 mg/dl, De acuerdo a la revisión bibliográfica estos valores concuerdan con estudios realizados por Rodríguez Quinto, en su trabajo de tesis titulado “Relación del perfil lipídico y niveles de glucosa con índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Essalud Chimbote 2013”, quien obtuvo valores de Triglicéridos: 69.0% en rango normal, 16.7% rango fue alto límite y 14.3% elevado. Así mismo en una investigación realizada por Palacios B, Pazmiño C, Salamanca M y Torres R. “Riesgo cardiovascular de trabajadores de una empresa de hidrocarburos en el año 2014”, encontró 30.14% de hipertriglicediremias, corroborando nuevamente los resultados de nuestra investigación.

Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por grupo etario en trabajadores de empresas privadas de la provincia de Talara, Piura de julio a diciembre del 2017.

Según la tabla N° 4: Actualmente las hipertriglicediremias no son exclusivas de un grupo etario, se ha observado en los últimos tiempos que se puede encontrar triglicéridos altos en personas jóvenes probablemente por la inadecuada alimentación. En esta investigación se puede visualizar que la cantidad de trabajadores con hipertrigliceridemia se ubican en el rango de edad de 29 a 38 años con un 12.6% (199) y el de 39 a 48 años de edad con 9.8% (156) sumando en total 22.4%. El rango de 18 a 28 años presento una prevalencia 5.2% (88), que llama la atención por ser trabajadores jóvenes, En el estudio de Olay Fuentes y Hernández Mata en el año 2013 la edad mas prevalente con hipertriglicediremia oscilo en el rango de 41-60 años asi mismo Bustamante chu y Dávila aguilar en el año 2009 en su investigación Niveles de triglicéridos de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú, el porcentaje más alto

fue del 12.5% que corresponde a las edades de 43 a 57 años., lo cual no coincide con el presente estudio.

Determinar la prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo en Trabajadores de empresas privadas de la provincia de Talara de Piura, de julio a diciembre del 2017.

Según la tabla N° 5: Conociendo que las hipertriglicediremias suelen presentarse por el estilo de vida de las personas y siendo el sexo masculino quien predomina el grupo Laboral de las empresas de hidrocarburos es que se observa en esta investigación que de una población total de 1,585 , la mayoría de trabajadores de la empresas del distrito de Pariñas que fueron controlados en laboratorio de SIMEDIC son del sexo masculino en un porcentaje de 34.1%, (539) y 0.9% (13) de la población fue femenina, el resto de la población obtuvo valores normales 65.2 % (1,033) esto coincide con la investigación de Olay Fuentes & Hernández Mata en el año 2013 “Frecuencia de hipertrigliceridemias en población mexicana ambulatoria”y Bustamante chu & Dávila aguilar, (2009) con la investigación “Niveles de triglicéridos de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú” concluyeron que la población masculina es la que mas prevalece con un 25.8% y 16,25% respectivamente corroborando nuestros resultados.

Relacionar Sexo y edad con los valores de triglicéridos en trabajadores de empresas privadas de la Provincia de Talara, Piura julio – diciembre 2017

El Chi-cuadrado de Pearson obtenido $X^2 = 0.427$, en la cual se acepta la hipótesis de independencia, indica que la hipertrigliceridemia y el sexo son variables independientes, por lo tanto no se relacionan , no ejercen influencia una sobre la otra, con un nivel de significancia de *Alfa* 0.005. El mismo resultado obtuvo Gutiérrez Paredes en el año 2009, en su tesis “Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal (IMC) en pacientes adultos que acuden al Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos (SAAAC)”, al confrontar Triglicéridos con la variable sexo ($p=0.56, 0.44$ y 0.87 respectivamente) donde no se obtuvo relación estadística significativa. Concordando con nuestro análisis inferencial.

En la relación hipertrigliceridemia y edad (grupo etario): Por medio de la prueba de chi-cuadrado, se tiene que $X^2 = 0.000$, lo que indica que se acepta la

hipótesis de no independencia, la edad (grupo etario) y las hipertrigliceridemia no son independientes y se relacionan entre sí y pueden ejercer influencia una sobre otra. Parreño Tipián & Gutiérrez Paredes, en el año 2010 halló relación estadísticamente significativa al confrontar los niveles séricos del triglicéridos con la edad donde ($p=0.001$).menor que el *Alfa* 0.005 de nivel de significancia, coincidiendo con los resultados de este trabajo.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La hipertrigliceridemia en trabajadores de empresas privadas del distrito de Pariñas es de 34.8%.
- El sexo masculino presentó el mayor porcentaje de hipertrigliceridemia, siendo este de 34.1%, considerando que el mayor porcentaje de trabajadores son del sexo masculino (97.7%).
- La hipertrigliceridemia se presentó con mayor frecuencia en trabajadores cuyas edades oscilan entre 29 a 38 años, y de 39 a 48 años de edad, sumando el 22.4%.
- En la presente investigación, aplicando la prueba de Chi-cuadrado, se determina que la hipertrigliceridemia no se relaciona con el sexo, en cambio tiene relación con la edad de los participantes.

Recomendaciones

- Evaluar periódicamente el incremento de la hipertrigliceridemia en los trabajadores de empresas privadas del distrito de Pariñas, con la finalidad de implementar estrategias de control.
- Realizar un trabajo similar logrando la participación de mayor porcentaje de integrante del sexo femenino, a fin de determinar sus características y relación de factores predisponentes.
- Establecer estrategias de prevención y control según rangos de edad, debido a la presentación de mayor porcentaje de hipertrigliceridemia en las edades que van de 29 a 38 años, y de 39 a 48 años.

REFERENCIAS

- Barros, J. (s/f). *Medicina familiar*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de <http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/381.html>
- Bustamante, V., & Dávila, J. (2009). *Niveles de triglicéridos de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo - Trujillo.diciembre 2009*. Trujillo. Recuperado el 20 de Julio de 2017, de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4465/Bustamante%20Chu%20Victor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carvajal, C. (2017). *Medicina legal de costa rica*. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000200082
- Definicion ABC. (2018). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/salud/prevalencia.php>
- Hernandez, M. (2014). *Incidencia de hipertrigliceridemia como factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares en la comunidad educativa (san agustin) Guayaquil, 2013*. Ecuador. Recuperado el 23 de Agosto de 2017, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8015/1/BCIEQ-%20T-%200022%20Hern%C3%A1ndez%20Andrade%20Mois%C3%A9s%20Fernando.pdf>
- Lehninger, D., & Cox, M. (2009). *Lehninger. Principios de la bioquímica*. Barcelona: Omega.
- Ministerio de Salud (MINSA), (2006). *Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas*. Lima. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de <http://www.ins.gob.pe/insvirtual/BiblioDig/MISC/ENIN/IFENIN.pdf>
- Olay, G., & Hernandez, A. (2013). *Frecuencia de hipertrigliceridemias en población mexicana ambulatoria*. Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42670>
- Oliveira, F., et al (2017). *Hipertrigliceridemia en estudiantes de medicina de la universidad internacional tres fronteras en Pedro Juan Caballero*. Cimel. Obtenido de <http://oaji.net/articles/2017/6297-1531096416.pdf>
- Palacios, M., Pazmiño, Y., & Salamanca, N. (2014). *Riesgo cardiovascular de trabajadores de una empresa de hidrocarburos. 2014*. Centro de Recursos para el

aprendizaje y la investigación. Recuperado el 20 de Diciembre de 2017, de <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10220>

Parreño, J., & Gutierrez, E. (2009). *Colesterol y triglicéridos y su relacion el indice de masa corporal en pacientes adultos en lima metropolitana*. studylib. Recuperado el 20 de Julio de 2017, de <https://studylib.es/doc/5554139/colesterol-y-triglic%C3%A9ridos-y-su-relaci%C3%B3n-con-el>

Pascual, M., Bernui, I., & Carbajal, I. (2015). *Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del centro materno infantil Miguel Grau- Chaclacayo-Perú*. Revista de investigacion UNMSM. Recuperado el 29 de Julio de 2017, de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/11142/10088>

Pinto, X. (2008). *Protocolos Hipertrigliceridemias*. Madrid. Obtenido de <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolo-hipertrigliceridemias.pdf>

Ponte, C. (2009). *Redescubriendo los triglicéridos como factor de riesgo cardiovascular*. *Avances Cardiológicos*, 29(4), 374. Recuperado el 24 de Agosto de 2017, de http://www.svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/art_vol_29_2009/Vol_29_4_2009/10.PonteC367376.pdf

Rodriguez, A. (2002). *Scielo*. Recuperado el 17 de Agosto de 2017, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422002000100006

Rodriguez, A. (2013). *Relacion del perfil lipidico y niveles de glucosa con indice de masa corporal en trabajadores del hospital III ESSALUD chimbote 2013*. Trujillo. Recuperado el 30 de Julio de 2017, de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/539/1/RODR%C3%8DGUEZ_ALICIA_PERFIL_LIP%C3%8DDICO_GLUCOSA.pdf

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, por cada día confiar y creer en mí.

Gracias a mi madre por estar siempre dispuesta apoyarme en cada momento, por sus consejos y con cada una de sus palabras me guiaron durante mi vida.

APÉNDICE Y ANEXOS

Anexo N° 1

Base de datos para investigación de Hipertrigliceridemia

N°	EDAD	SEXO	PROCEDENCIA	RESIDENCIA ACTUAL	PESO EN KG	TALLA EN CM	OCUPACIÓN ACTUAL	COL TOTAL mg/dl	TRIGLICERIDOS mg/dl
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

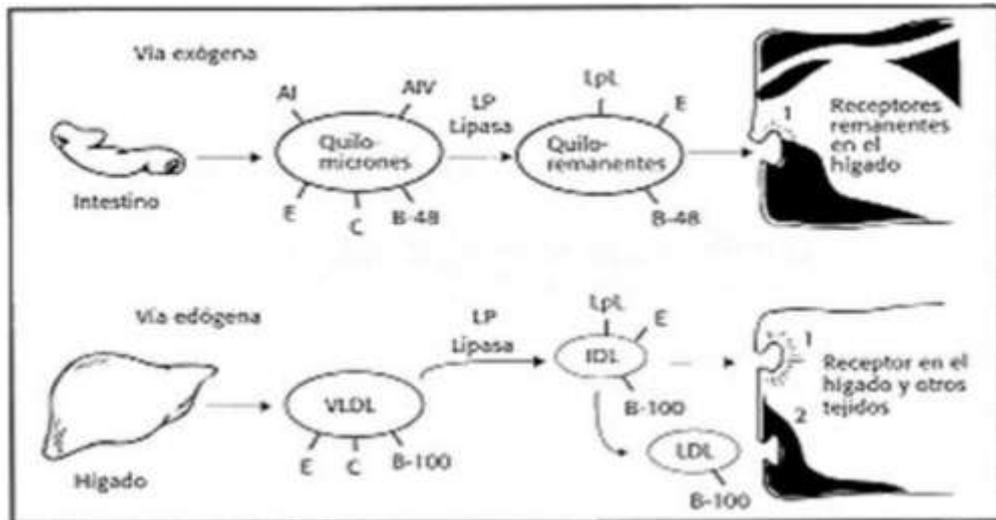


Figura 1. Representa la vía exógena y endógena del metabolismo lipídico. En paralelo, los quilomicrones y VLDL son hidrolizados por la lipoproteína lipasa. Los quilomicrones remanentes e IDL son captados en el hígado por receptores a la apolipoproteína "E" designado como N°1 y el LDL es captado por los receptores LDL y receptores relacionados a la proteínas LDL que aparecen designados como N°2, presentes también en otros tejidos del cuerpo.

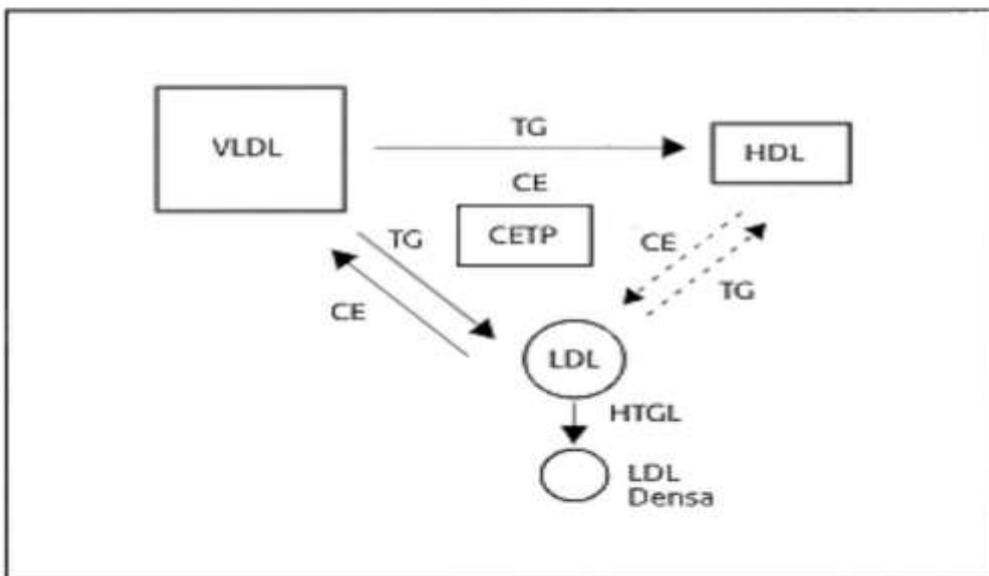


Figura 2. Corresponde a la formación de LDL pequeñas y densas en la hipertrigliceridemia. La VLDL rica en triglicéridos, es el objetivo para la transferencia preferencial de los ésteres de colesterol desde HDL a través del CETP. Esta misma proteína media la transferencia de ésteres de colesterol desde el LDL hacia el VLDL. Subsecuentemente la lipasa hepática hidroliza el LDL a partículas más densas y pequeñas con alto poder aterogénico.

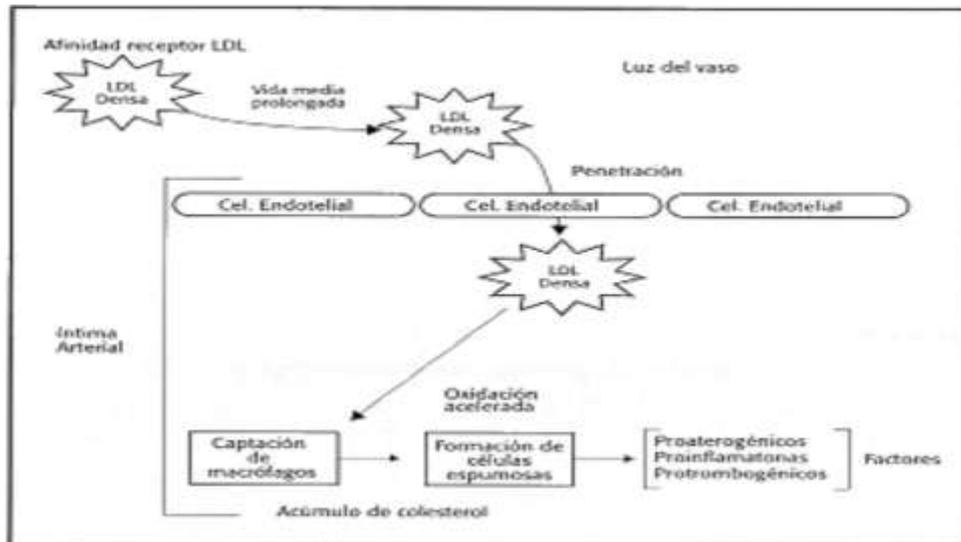


Figura 3. Mecanismo relacionado a la penetración y acumulación de las lipoproteínas LDL pequeñas y densas en la íntima arterial. La permanencia en el plasma de las LDL pequeñas y densas es prolongado como resultado de una baja afinidad de las mismas por los receptores celulares LDL. Sus altas concentraciones en el plasma y su pequeño tamaño favorecen la penetración de la íntima arterial siguiendo un transporte transendotelial. Estas partículas LDL se unen electrostáticamente al proteoglicano de la matriz celular favoreciendo su retención. Estas partículas LDL tienen una deficiente resistencia a la oxidación, sufriendo una sustancial modificación bajo condiciones de estrés oxidativo. Estas LDL oxidadas son captadas por los macrófagos formándose células espumosas cargadas en colesterol con un importante papel aterogénico, proinflamatorio y protrombogénico.

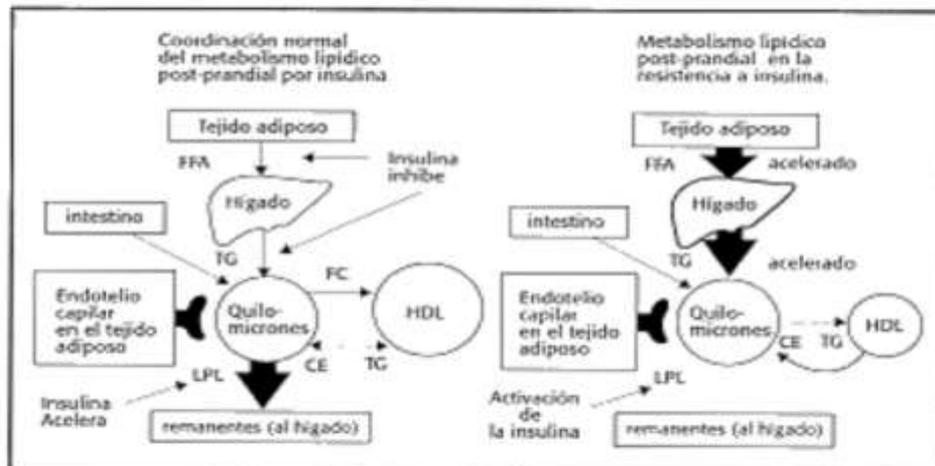


Figura 4. Como la resistencia a la insulina lleva a la hipertrigliceridemia. La insulina normalmente contribuye en forma positiva al metabolismo de los lípidos. Inhibe la liberación de los ácidos grasos del tejido adiposo y por ende la secreción de lipoproteína VLDL por parte del hígado. La insulina también potencia el efecto de lipoproteína lipasa sobre los triglicéridos contenidos en los quilomicrones y VLDL. Durante la lipólisis, las lipoproteínas ricas en triglicéridos, transfieren colesterol al HDL. Esto reduce los niveles de quilomicrones-VLDL y secundariamente LDL. En los casos de resistencia a la insulina aumentada, la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo y del VLDL por parte del hígado aumenta. A su vez la acción de la lipoproteína lipasa sobre las lipoproteínas ricas en triglicéridos está marcadamente disminuida, esto lleva al incremento de los quilomicrones-VLDL circulante que son partículas francamente aterogénicas. Secundariamente hay una reducción del HDL que transfiere su colesterol al VLDL y quilomicrones por efecto de la CETP.